

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 10—15 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. C. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postverfendung 6 fl. 30 fr. C. M.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und vor-
t o f r e i erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Zeile für einmal 4 fr., für zweimal 6 fr., für dreimal 8 fr. C. M.

Adresse:
Ruchlauben Nr. 562.

IV. Jahrgang.

N^o. 16.

Wien, im August.

1852.

Inhalt: Mittel zur Gewinnung und Nuzbarmachung des Düngers aus großen Städten, von J. B. Schmitt. (Aus dem Französl.) (Fortsetzung.) — Verschiedene Mittheilungen. — Revue der technischen Literatur. — K. k. ausschl. Privilegien, vom k. k. Handelsministerium vertheilt. — Mittheilungen des Vereines. — Inserate.

Die Mittel zur Gewinnung und Nuzbarmachung des Düngers,

welcher in den großen Sammelplätzen der Bevölkerung zum Nachtheile des öffentlichen Gesundheitszustandes und des Ackerbaues verloren geht.

(Fortsetzung von Nr. 15.)

(Mit den Figuren 87 bis 90 auf den Zeichnungs-Doppelblättern 12—13 und 14—15.)

Vierte Abtheilung.

Art der Anwendung des Urines, des Kothes und des thierischen Schwarzes zur Düngung.

A. Düngung mit thierischem Schwarz.

(303.) Das thierische Schwarz ist jeder Kulturgattung zuträglich, den Cerealien, dem Weinstocke, den künstlich angelegten und natürlichen Wiesen, dem Hanfe, Leine, den Gemüsen, dem Krapp, den Fruchtbäumen, Gesträuchen und Blumen.

Man kann das thierische Schwarz sogleich nach der Trocknung verwenden und es auf frisch besäeten Boden, auf die zartesten Wurzel, Keime, Stiele und Blätter ausstreuen; es gibt seine assimilirbaren Theile unter den atmosphärischen Einwirkungen und mit Hilfe der äußersten Saugwurzeln der Pflanzen nur sehr langsam ab und dient folgergestalt, ohne vollkommen erschöpft zu werden, zur allmählichen gänzlichen Entwicklung der Pflanzen.

(304.) Eine der nützlichsten und merkwürdigsten Wirkungen der allmählichen Zersetzung, welche die Zunahme der Temperatur und Feuchtigkeit in demselben Grade, wie die Vegetation selbst, beschleuniget, gibt sich durch gleichförmigere Entwicklung der Cerealien und durch den größeren Ertrag an Körnern zu erkennen, als durch nicht desinfizirten Dünger sich erreichen läßt, obgleich dieser doch verhältnismäßig weit mehr organische Bestandtheile enthält; in der That zerfällt sich letzterer zu schnell und stößt als reinen Verlust eine Menge Gase aus, deren übrigens sogar schädlicher Austritt sich durch einen mehr oder weniger starken zurückstoßenden Geruch erkenntlich macht. Bei der Anwendung des thierischen Schwarzes hat man noch niemals jene nachtheiligen Wirkungen erfahren, welche andere zu thätig wirkende Düngerarten hervorbringen.

(305.) Einleuchtend hat man bei Anwendung dieses Düngungsmittels 1. niemals diese Myriaden von Schmaroger-Insekten und jenen Samen von Unkraut zu fürchten, welche durch vegetabilischen Dünger und durch gewöhnliche Düngmittel eingetragen werden; 2. schützt außerdem die Gegenwart und innige Vermischung mit Kohle gegen die Angriffe der kleinen Thiere, welche bisweilen die mit nicht desinfizirtem Blut und Muskelfleisch gedüngten Felder verwüsten haben.

(306.) Die Wirkung dieses Düngers dauert mindestens durch zwei Jahre fort; für leichtere Körner als Weizen wäre im zweiten Jahre gar kein Dünger erforderlich, will man sich aber eine reichliche Ernte sichern, so mache man eine halbe Düngung.

Die Wiesen, deren Wachsthum man durch Bestreuen damit während einer möglichst feuchten Zeit, im Beginne oder zu Ende des Winters, belebt, liefern ein reichlicheres und weit besseres Produkt.

Man wendet dasselbe mit Vortheil in den Gärten an um junge Fruchtbäume im Ertrage zu unterstützen, versezte Orange-Bäume wieder zu beleben, die gewöhnliche Düngererde bei schwerem Boden zu ersetzen und den Wachsthum auf Grasplätzen zu befördern. —

Das thierische Schwarz, selbst in großer Menge verwendet, ändert durchaus nicht den angenehmen Geschmack der Blätter und Früchte, es trägt im Gegentheile, durch vollkommene Assimilation, dazu bei, das Aroma besser zu entwickeln. —

Art der Anwendung.

(307.) Für Roggen, Gerste, Hafer, Kotherrüben, Steckrüben, Mais, Hanf, Lein u. s. w. streut man es, nach dem Säen und vor dem Eggen, möglichst gleichförmig auf den Boden aus. In manchen Gegenden säet man den Samen und Dünger mit Hilfe der Säemaschine zugleich aus. Hierdurch erlangt man eine mehr unmittelbare Wirkung während der ersten Entwicklung der jungen Pflanze und während der vorgerückteren Jahreszeit zerfällt sich das thierische Schwarz unter dem Einflusse der steigenden Wärme langsamer, weil es tiefer eingegraben liegt. —

Für die Erbsen, Bohnen, Erbsen, Saubohnen zc. legt man das thierische Schwarz in kleinen Mengen in die Gruben oder Furchen und vermischt es mit der Erde. —

Von ganz besonderem Einflusse ist dieser Dünger auf die Kultur des Weinstockes; $\frac{1}{4}$ Eiter ist hinreichend für jeden Stock.

Beim Pflanzensetzen mischt man diesen Dünger mit zweimal so viel Erde und ein Kind, welches dem Pflanzler nachgeht, streut etwas von der Mischung in jedes gemachte Pflanzloch; eben so geschieht es mit der eingesezten Pflanzen-Wurzel, die dann mit Erde bedeckt wird. Auf ähnliche Weise verfährt man bei Stockkreisern, Fächern und Ablegern. —

Erforderliche Menge für 1 Hektare besäeten Landes.

(308.) Getreide. Die Menge wechselt nach der Natur des Bodens: 30 Hektoliter sind hinreichend für leichten, warmen Boden; kalter, schwerer Boden aber erfordert 35 bis 40 Hektoliter.

Wiesen: 25 Hektoliter.

Hanf und Lein: 30 bis 35 Hektol. je nach dem Boden.

Gemüse und Oelpflanzen als: Rotherüben, Raps, Gelberüben, Erdäpfeln, Zwiebeln, Erbsen, Saubohnen zc. 30 Hektoliter.

Weinstock: $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Liter für jeden Stock, je nach der Stärke. Man entblöse den Stock bis zur Wurzel und bestreue sie mit einer Mischung von 1 Theil th. Schwarz mit 2 Theilen Erde, worauf man sie wieder zudecke.

Seppflanzen als: Kohl, Salate, Rotherüben zc. eine kleine Menge der Mischung, welche man zwischen die Fingerspitzen fassen kann, wird in jedes Loch gestreut.

Obst- und Zierbäume: thierisches Schwarz in dem Verhältnisse von ein oder zwei Dritttheilen mit der ausgeworfenen Erde für jeden versetzten Baum gemengt, sichert das Wiederausschlagen und befördert den Wachsthum in einem außerordentlichen Grade.

Orangen: 1 bis 2 Liter th. Schwarz mit der Erde jeden Geschirres gemischt, gibt dem Baume Kraft und treibt zahlreiche Blüthen.

Sträucher: $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Liter für jeden Busch von Georginen, Rosen, Maulbeeren und verschiedene andere Pflanzen befördert stets das Wachsthum, ohne den Geschmack der Früchte und Blätter, oder die Färbung der Blüthen zu verändern.

Spargel, Melonen: Man breitet eine Lage von 1 bis 2 Centimeter Dicke auf den Boden der Spargel-Gruben im Winter, oder man mischt $\frac{1}{2}$ Liter th. Schwarz mit der Erde oder den Düngboden, in welche man die Melonen setzt, wobei durch die Erwärmung des Bodens der Trieb befördert und durch die zugeführte Nahrung der Umfang vergrößert wird.

Küchen- und Ziergärten, Grasplätze, Gehölze: $\frac{1}{2}$ Hektoliter für jedes Acre ($\frac{1}{100}$ Hektare) d. i. beiläufig 1 österreich. Kub. Fuß auf 28 □ Klafter.

B. Düngung mit Urin.

(309.) Der desinfizirte Urin wird mit Vortheil zum Begießen zu trocknen Mistes, des zu besäenden oder des schon besäeten Landes, künstlicher oder natürlicher Wiesen, des Hanfes, Leines, Rapses und der Gemüse-Pflanzen angewendet, ohne denselben einen schlechten Geschmack zu ertheilen, wie dieß der Fall ist, wenn er nicht desinfizirt verwendet wird.

(310.) Wenn man den Urin für sich allein verwendet, d. h. ohne ihn mit konsistenten Substanzen zu mischen und einen Kompost zu bilden, so verdünnt man ihn mit dem 3 bis 4fachen Volumen Wasser, damit er nicht zu heftig wirke und die Pflanzen verbrenne. — Diese Vorsicht ist natürlich bei Brachfeldern überflüssig.

Verwendet man denselben vor dem Säen, so dringt er in den Boden ein, dieser hält ihn vermöge seiner Porosität zurück, so daß er allmählig seine befruchtenden Wirkungen vollkommen äußert.

Dieser flüssige Dünger sagt, wie zu bemerken ist, jedoch den Samenfrüchten immer weniger zu, als anderem Anbaue, weil erstere sich gerne umlegen.

Bei den Erdäpfeln wird die Urinbegießung nach dem Aussetzen und manchmal erst vor dem Häufeln angewendet. Bei künstlichen Wiesen erhält man einen vortrefflichen Graswuchs, selbst in dem sandigsten und unfruchtbarsten Boden, wenn man diesen Dünger abwechselnd mit Gips anwendet.

Ueberhaupt ist es der leichte, sandige, oder kalkige Boden, für welchen man den Urin bestimmt. Seine Wirkungen sind sehr schnell, aber weniger andauernd, als die des Mistes. —

(311.) Nach Girardin sind 16650 Kilogr. menschlicher Urin zur Düngung eines Hektar Landes erforderlich. Nach demselben Autor beläuft sich die Ernte eines Hektare Flachsanbaues, der im Entstehen begossen wurde, im Verkaufs-Werthe bis auf 5000 Franken. —

In der Dauphiné sind für schweren Boden 25600 Liter und für leichten 19200 Liter für jeden Hektar erforderlich; im Mittel also 22400 L., welche, zu 85 Kilogr. für den Hektoliter, 19040 Kilogr. wiegen.

(312.) Wenn man also 20000 Kilogr. für den Hektar annimmt, so wird man niemals unter dem wirklichen Erfordernisse einzelner Verhältnisse bleiben.

Endlich dient der Urin noch mittelbar als Dünger, indem er zum Begießen der Düngerhaufen benützt wird, um die Fermentation von Pflanzenresten zu befördern, die in Dünger oder Kompost umgewandelt werden sollen. —

C. Düngung mit frischem Koth.

(313.) Der Gebrauch des Kothes als Dünger ist in Belgien zu bekannt, als daß wir nöthig hätten, über diesen Gegenstand in weitläufige Erörterungen einzugehen. — Dennoch sind die bemerkenswerthen Resultate, welche man in Flandern bei der Kultur des Flachses und des Rapses damit erreichte, so wie die Vortheile, welche die Anwendung des Kothes bei anderen Kulturen in Brabant und Antwerpen darbietet, in anderen Provinzen noch zu wenig gewürdigt und bekannt. — Wir können daher auf diesen Gegenstand, sowohl im Interesse der Städte als des Landes nicht eindringlich genug hinweisen. In der Umgebung von Luxemburg verwendet man den Koth so, wie er aus den Senkgruben kommt; eben so in Grenoble beim Hanfbau.

(314.) In unserem Flandern aber läßt man den Koth, bevor er auf die Felder ausgebreitet wird, in Gruben, welche die Ackerbauer in der Nähe ihrer Felder oder der Schiffahrts-Kanäle errichten, fermentiren. — Diese Behälter sind theils eingewölbte wirkliche Cisternen, theils große, längliche Gruben, an den Seiten mit Erde ausgestampft und neben einander liegend, oder durch Scheidewände von Ziegeln abgetheilt, unbedeckt und von einer Größe von 200 bis 300 Hektoliter.

(315.) Um gut verwendbar zu werden, muß der Koth durch mehrere Monate in diesen Gruben fermentiren; man leert sie deshalb niemals ganz aus, und man gibt nach Maßgabe des Verbrauches immer wieder frischen Koth dazu. Durch diese Fermentation wird derselbe mehr schleimig zähe, als flüssig. —

Häufig gibt man zu diesem Koth, besonders wenn er durch Wasser zu sehr verdünnt sein sollte, gepulverte Kesseln. —

(316.) Die Dauer der Wirkung des Kothes auf das Wachsthum der Pflanzen scheint von dem Grade seiner Konsistenz abzuhängen. — Nichtsdestoweniger wird derselbe gerne sehr flüssig angewendet, denn dann ist seine Wirkung weit schneller; keinesfalls aber befördert dieser Dünger den Wachsthum länger als ein Jahr. —

(317.) Es fehlen uns zwar positive Erfahrungen, um behaupten zu können, daß die Desinfektion auf die Art und Dauer der Wirkung dieses Düngers einen Einfluß ausübe; aber nach den Mittheilungen, welche uns in der Dauphiné hierüber gemacht wurden, sind wir überzeugt, daß die Wirkung eben so energisch und andauernd ist, als diejenige des flämischen nicht desinfizirten Kothes. — In einigen Jahren hoffen wir aber durch die Erfahrung beweisen zu können, daß bei Anwendung desinfizirten Kothes im zweiten Jahre eine halbe Düngung ausreichend ist. —

(318.) Nach Girardin ersetzt ein Hektoliter fermentirter Koth 250 Kilogramm Pferdemist. — In diesem Verhältnisse würden, da man in der Dauphiné 55000 Kilogr. Stallmist für den Hektar verwendet, 22000 Kilogr. von jenem Düngerstoffe erforderlich sein. —

Der Stallmist übt jedoch, was nicht zu vergessen ist, seine Wirkung durch 3 Jahre aus, während der Koth alle seine befruchtenden Bestandtheile in einem Jahre abgibt, es würden daher von letzterem jährlich nur 7333 Kilogr. für den Hektar zu verwenden sein.

Wenn unsere Nachrichten genau sind, erreicht die Düngung mit Excrementen in der Gegend von Lyon ein größeres, als zwischen 10 und 12 Tausend Kilogr. wechselndes Gewicht. —

(319.) Die Felder von Hasbaye erhalten in 6 Jahren 114 931 Kilogr. Stalldünger. — Denn jede ganze Düngung, welche nur alle 6 Jahre erfolgt, besteht für den belgischen Morgen zu 87 Aren aus 50*) Karren Mistes zu 1818 Kilogr.; im 3ten Jahre erfolgt eine halbe Düngung mit 10 bis 15 Karren. —

Das Äquivalent dieses Düngers würde nach Girardin in 45972 Kilogr. Koth bestehen, wovon jährlich $\frac{1}{6}$ d. i. 7.662 Kilogr. anzuwenden wäre. —

(320.) Die Daten, welche wir über die zur Düngung erforderliche Quantität Koth sammeln konnten, sind sehr abweichend; dieselbe ist in der That auch von sehr veränderlichen Verhältnissen abhängig, nämlich vom Klima, von der Beschaffenheit des Bodens und von der Kulturs-Gattung. —

Für Runkelrüben rath Girardin 15000 Klgr. Koth auf den Hektare anzuwenden.

In Flandern, sagt er ferner, bedeckt eine Tonne von 125 Klgr., mit einer Art Gießkanne ausgestreut, einen Kreis von 7 M. Radius, also 154 □ M. Oberfläche. Diesem Verhältnissage nach wären für 1 Hektare, d. i. für 10000 □ M., 8116 Kilogr. nöthig.

(321.) Diese Ziffer kann indessen wenig Vertrauen einflößen, indem der Autor in demselben Werke über den Dünger sagt, im französischen Flandern bezeichne der allgemeine Gebrauch folgenden Kreislauf des Anbaues als den zweckmäßigsten:

1tes Jahr. Im Oktober oder November wird das Feld mit gewöhnlichem langem Mist gedüngt und dieser eingedert; hierauf wird jeder Hektare desselben mit 600 Hektoliter Urin begossen, nochmals umgearbeitet und dann mit Raps besäet. —

2tes Jahr. Nach der Raps-Ernte werden 120 bis 125 Hektoliter flämischer Dünger aufgestreut und im Herbst Getreide gesäet.

3tes Jahr. Das Stoppelfeld wird umgerissen, 120 Hektoliter Dünger aufgestreut und im Herbst Hafer gesäet.

Der Durchschnitt dieser 3 Jahre würde 127 Hektoliter, oder 2700 Kilogr. jährlich an Kothdünger betragen.

(322.) Hr. Bodin de la Pichonnerie düngt zwei Hektare mit den desinfizirten jährlichen Aussonderungen von 5 Personen, d. i. mit 1500 Kilogr.

(323.) Nach Liebig und Boussingault soll der im Jahre abgesonderte Koth eines einzigen Individuums den nöthigen Stickstoff für die reichste Ernte von 50 Aren Landes liefern. — Es wären also nur 600 Kilogr. Koth für den Hektare erforderlich. —

Den aufgeklärten Dekonomen unseres Landes müssen wir es überlassen, die ungeheueren Differenzen zwischen diesen theoretischen und

praktischen Angaben zu erklären. Wir fügen nur noch bei, daß die befruchtenden Eigenschaften des Koths nothwendig von der Nahrung der produzierenden Individuen abhängen müssen, so wie von den häuslichen Gewohnheiten, mehr oder weniger Wasser in die Senkgruben zu schütten, und von mehreren andern örtlichen Verhältnissen. —

Endlich wird der Dünger die Pflanzen nicht allein durch Stickstoff, sondern auch durch andere Substanzen nähren, welche von der Beschaffenheit der Pflanzen und des Bodens bedingt sind. —

(324.) Wie dem auch sei, es werden, wie wir mit Sicherheit annehmen zu können glauben, 12 Kubikmeter Koth jährlich zur Düngung eines Hektare Landes hinreichen. —

(325.) Wenn die Kulturs-Gattung es erlaubt, so kann man $\frac{1}{5}$ dieses Düngers zurückbehalten und dasselbe, anstatt unmittelbar vor der Aussaat zu verwenden, erst im Frühjahr austreuen.

Art und Weise, den Urin oder den Koth auf dem Felde auszubreiten.

(326.) Um den Urin oder Koth auf die Felder auszubreiten, bedienen sich die Bauern der Dauphiné eines viereckigen, unten etwas engeren Troges, dessen obere Seite 1·30 M., die untere 0·90 M. und die Tiefe 0·30 M. ist, Fig. 87. Dieser wird unter das Faß gestellt und durch Oeffnen des Hahnes an dem Faße angefüllt. — An zwei Handhaben, mit denen er versehen ist, wird er von 2 Mann getragen, ein dritter Arbeiter schöpft die Flüssigkeit mit einer Art Schaufel von Holz, ähnlich wie sie zum Auswässern der Schiffe im Gebrauche sind, Fig. 88, heraus und vertheilt dieselbe auf 10 Schritte im Umkreise.

(327.) In Luxemburg verfährt man hierbei auf noch einfachere Weise. Man steckt in die Ausflußöffnung der Tonne einen dicken konischen Stöß, an dessen Ende ein Strohbüschel befestigt ist. Man breitet um den Stöß herum die Strohhalme buschförmig aus, wornach, wenn man den Stöß etwas zurückdrückt, der flüssige Koth durch die entstandene Oeffnung strahlenförmig auf ziemlich große Distanz ausströmt und sich wie ein Regen ausbreitet.

(328.) Die Verfahrensarten wechseln übrigens nach der Vertikalität der Felder. — Sind diese leicht zugänglich, so führt man den Dünger in großen Fässern auf Karren zu, hinter welchen der Quere nach ein durchlöcherter Trog hängt; die flüssige Masse wird durch einen Hahn oder Pfropf in den Trog abgelassen und fließt aus diesem durch in den Boden angebrachte Löcher auf den Acker, der somit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meter breit begossen wird. — Oder der Hahn mündet unmittelbar in ein durchlöcherter horizontales Rohr, welches quer unter, oder hinter dem Faße herabhängend mit diesem in Verbindung steht.

(329.) Ist der Koth nicht flüssig genug, so nimmt man anstatt des durchlöcheren Troges, oder Rohres, ein Stück Brett, welches rückwärts unter dem Ausflusse in schiefer Richtung befestigt wird, und mittelst welches der Koth nach allen Richtungen aus einander gespritzt wird. —

In allen Fällen sind die Tonnen oben, in der Mitte ihrer Länge, mit einem hölzernen Trichter zum Einfüllen versehen. —

(330.) Wenn die Felder für ein Fuhrwerk nicht zugänglich sind, so bedient man sich eines Schiebkarrens, Fig. 89, um den Dünger im nicht verdünnten Zustande zu versühren. — Das auf diesem Karren befestigte Faß ist drehbar, und es kann daher sein Inhalt durch 2 Mann in eine auf dem Felde aufgestellte Kufe leicht entleert werden, in welcher mit 6 bis 8 Theilen Wasser die Verdünnung vorgenommen wird. — Vermittelt einer Kelle, oder vielmehr langen Schaufel, schöpfen

*) Im Original steht statt dessen 40: ein offener Druckfehler, wie sich aus den unmittelbar nachfolgenden Zahlen ergibt. D. Red.

die Arbeiter die Masse aus, und werfen dieselbe auf große Entfernung aus einander. —

(331.) Soll die Begießung nur auf einem kleinen Flächenraume vorgenommen werden, so geschieht dieß durch einen tragbaren Gieß-Apparat, von dem Fig. 90 ein Bild gibt.

Diese Gießvorrichtung ist überhaupt sehr verwendbar, wenn man den Dünger nicht auf die Pflanzen selbst, sondern nur auf den Boden zwischen denselben, an ihre Wurzeln, beim Pflanzensetzen in die Löcher zc. bringen will, weil man den Schlauch mit der Ausflußöffnung leicht nach jeder Richtung hindrehen kann. —

(332.) Wenn man den Dünger vor dem Säen auf den schon gepflügten und geeggeten Boden ausbreitet, so wähle man hierzu eine feuchte oder regnerische Witterung; vor dem Säen wird sodann nochmals geegget, um den Dünger mit möglichst viel Erde zu vermischen. Soll das Düngen nach dem Säen geschehen, so werden die Körner früher durch zweimaliges leichtes Ueberfahren mit der Walze zugedeckt, wodurch die Mehrzahl der Körner von der unmittelbaren Berührung mit dem Dünger geschützt wird, der sonst zu stark wirkt. —

(333.) Bei feuchtem Boden, oder in regnerischen Jahren, kann man mit dem Dünger sparsamer sein, damit das Getreide vor dem Umlegen gesichert werde. — Bei trockener Witterung ist die Anwendung des flämischen Düngers für jede Fruchtgattung zu vermeiden, weil die in der Flüssigkeit sehr zerteilten organischen Bestandtheile durch die Wärme und durch die direkten Sonnenstrahlen zu sehr leiden.

Vergleich der Kosten zwischen der Düngung mit thierischem Schwarz, mit Roth und Urin, und mit Stallmist.

(334.) Zuvörderst werden wir die Mengen dieser verschiedenen Dünger-Gattungen zu bestimmen suchen, welche für jeden Hektare jährlich erforderlich sind. —

114 931 Kilogr. Mist, welche in Hessebay für ein Hektare in 6 Jahren angewendet werden, geben für jedes Jahr. . . 19 155 Kil.

55 000 Kil., in der Dauphiné in 3 Jahren angewendet, geben jährlich 18 333 „
Nehmen wir an, um für alle Fälle über dem wirklichen Verbrauche zu bleiben, es seien 20 000 Kil. erforderlich.

(335.) Nach §. 308 seien von dem thierischen Schwarz für die Düngung eines Hektare Landes jährlich 2310 Kil. nöthig; obgleich in manchen Fällen im zweiten Jahre eine halbe Düngung hinreicht, so wollen wir doch hierauf nicht rechnen. —

Mithin sind nach dem früher Gesagten von Urin 20 000, und von Roth 12 000 Kilogr. jährlich für den Hektare nothwendig. —

P r e i s e .

(336.) Die bezüglichen Preise dieser verschiedenen Dünger-Gattungen sind nur näherungsweise bestimmbar. —

Herr Graf von Angeville gibt den Preis von 100 Kil. Stallmist für den Landmann auf 84 Cent. an. Nach unseren Erkundigungen kostet in Hessebay eine Fuhr Mist von 1818 Kil. an Ort und Stelle 6 Fr., was für 100 Kil. nur 33 Cent. ausmacht, man bekommt denselben aber selten. — Offenbar findet auch der Verkäufer hierbei nicht seine Rechnung. Umständliche und genaue Berechnungen von einem der größten Grundbesitzer geben die Kosten für eine Fuhr

Mist mit 15 Fr. — Die Elemente zu einer solchen Berechnung sind übrigens ziemlich komplizirt, und müssen je nach den besonderen Umständen der Gewinnungs-Art verschieden sein. —

Die Einführung des Gebrauches des menschlichen Düngers in der Landwirthschaft bewirkt eine wahre Revolution derselben. — Dieselbe könnte nur allmählig eintreten, indem eine Verminderung des Viehstandes daraus folgt.

Erst nach mehrjährigen Versuchen wird man im Stande sein, die richtigen Ziffern zum Vergleiche zwischen Stall- und menschlichem Dünger aufzufinden. —

Bei solchen Schwierigkeiten können wir uns nur auf das Urtheil des oben genannten erfahrenen Oekonomen stützen, und 84 Cent. als den Geseßungs-Preis von 100 Kil. Stallmist annehmen.

Wenn man sich nach §. 264 mit einem Nutzen von 20% begnügt, so stellt sich das thierische Schwarz am Orte der Erzeugung auf 1.60 Fr. der Hektoliter; — dennoch wollen wir hierfür mit Rücksicht auf die Veränderlichkeit im Preise der Desinfektions-Mittel, 2 Fr. annehmen.

(338.) Vorausgesetzt der Landwirth beziehe, in Betreff des Urins und Rothes, seinen Bedarf nicht aus der Stadt selbst, sondern aus seinen auf dem Felde errichteten Gruben; wenigstens wollen wir von diesem Gesichtspunkte aus die Preise des menschlichen Düngers mit dem des Stallmistes und des thierischen Schwarz vergleichen. — Nimmt man den kostspieligsten Transport an, nämlich auf der gewöhnlichen Landstraße, die Distanz der Verführung bis zu den Gruben zu 6 Kilometer, als die vernünftiger Weise größte, die man annehmen kann; so ist nach §. 147 der Normalpreis für 1 Kub. Mtr. desinfizirten Urins 3.66 Fr. und des festen Rothes 4.99 Fr.

Nach den verschiedenen, von uns gegebenen Projekten für Ablagerungs-Gruben, entfallen die Niederlags-Spesen laut §. 188 einschließlich des Nutzens von 20 Proc. höchstens mit 0.92 Fr. für den Kubikmeter.

(339.) Daher stellt sich der Preis von 1 K. M. Urin an der Ablagerungs-Grube auf $3.66 + 0.92 = 4.58$ Fr. *).

(340.) Für den Abtrittdung, als vollkommene Mischung von festen Bestandtheilen mit Urin, haben wir im §. 187 die Kosten der Ausräumung, Desinfektion und des Transportes, einschließlich 20% Nutzen, mit 3.93 Fr. für den Kub. Met. festgestellt. —

Fügen wir, wie oben, 0.92 Fr. an Niederlags-Spesen hinzu, so hat man als Gesamtpreis für 1 K. M., an der 6 Kilometer vom Orte der Erzeugung entfernten Grube genommen, 4.85 Fr.

(341.) In folgender Tabelle sind vorstehende Resultate übersichtlich zusammengestellt. — Die äquivalenten Mengen der verschiedenen Dünger-Gattungen findet man darin nach dem Volumen und nach dem Gewichte angegeben, eben so die bezüglichen Preise, entweder in den Niederlagen oder in der Werkstätte oder an den Ablagerungs-Gruben verstanden, welche alle gleicher Weise auf dem Felde und für die Konsumenten gleich bequem gelegen sein müssen. —

*) Die im §. 147 von uns geschehene Minderung oder Erhöhung des Preisansatzes bewirkte, auf gegenwärtige Zahlungsergebnisse Einfluss nehmend, eine ähnliche Erhöhung gegen das Original, was auch für mehrere der folgenden Zahlen gilt.

Tabelle

über die durchschnittliche jährliche Düngung eines Hektars mit verschiedenen Gattungen Dünger.

Dünger-Gattung.	Volumen in Hektolitern.	Gewicht in Kilogramm.	Preis an Ort und Stelle in Franken.	Anmerkungen.
Stallmist	222	20 000	168.00	1 R. M. wiegt beiläufig 700 Kilogr.
Thierisches Schwarz	30	2 310	60.00	1 R. M. wiegt 770 Kil.
Urin	235	20 000	107.63	1 R. M. wie er aus den Senkgruben kommt, à 850 Kil.
Abtrittdünger	120	10 712	53.76	1 R. M. à 96 Kilogr.

(342.) Der Preis des Stallmistes ist zu 0.84 Fr. angesetzt, also ohne 20% Nutzen, welche bei den übrigen Dünger-Gattungen inbegriffen sind. — Ungeachtet dieser für den Stallmist so günstigen Umstände kann derselbe in ökonomischer Beziehung bei einer wohl berechneten Feldwirtschaft dennoch mit dem menschlichen Dünger keineswegs die Konkurrenz halten. — Der letztere verdient übrigens auch in allen anderen Beziehungen den Vorzug; da man ihm, wenn er desinfectirt ist, nicht mehr den Vorwurf eines unangenehmen, widerlichen Geruches machen kann. —

(343.) Uebrigens beweisen die folgenden, von Herrn Städt und Schubler in Deutschland sehr gut abgeführten Versuche, die vortreffliche Wirkung des menschlichen Düngers. —

Ein Boden, welcher ohne Düngung eine dreimalige Ernte liefern kann, liefert bei der Düngung:

mit trockenen Kräutern, altem Heu, Blättern	
und sonstigen Pflanzenresten	eine 5malige Ernte
„ Stallmist	7 „ „
„ Taubenmist	9 „ „
„ Pferdemit	10 „ „
„ menschlichem Urin	12 „ „
„ „ Excrementen	14 „ „

(344.) Wenn es sich bei einem fruchtbaren Boden schon so verhält, wo nothwendig ein zahlreicher Viehstand besteht, folglich der Stallmist im Ueberflusse vorhanden ist, um wie viel mehr wird sich der menschliche Dünger bei undankbarem, sterilem Boden, wo dem Landwirthe jeder andere Dünger gänzlich abgeht, vorthellhaft erweisen?

(Fortsetzung folgt.)

Verschiedene Mittheilungen.

Mittel um Glasrahmen, Fenster etc. zu transportiren.

Nach Professor Volley wurde von den Fabrikanten in Basel für den Transport zur Londoner-Anstellung nachstehendes Verfahren in Anwendung gebracht, und während man den betrübenden Anblick hatte, oft den ganzen Inhalt geöffneter Kisten, aus dem schönsten, geschliffenen Glase bestehend, im zertrümmerten Zustande zu sehen, zeigten sich beim Auspacken der Basler Glasrahmen sehr wenige gesprungen. Das Mittel bestand einfach darin, daß man am Versendungsorte Bänder von Papier, etwa 1" breit, kreuzweise auf die Scheiben

klebte, so daß diese durch die Papierstreifen in quadratische Felder von etwa $\frac{1}{2}$ Fuß Seite eingetheilt waren, — wodurch die Schwingung der Scheiben gehindert oder vermindert wird.

(Schweizer. Gew. Blatt.)

Biegsame Dampfleitungsröhren (besonders für kleine, mit Dampf betriebene Fabriken) erhält man durch Benützung der vulkanisirten Kautschukschläuche, welche aus einer festen Hanfeinlage und einem dicken Ueberzuge dieses elastischen Stoffes bestehen. Entweder nimmt man die Endtheile ganz von diesen Schläuchen der man setzt Stücke zwischen Kupferröhren durch einfaches festes Darüberbinden ein. Die Röhren werden von Dampf nicht erweicht, werden in der Kälte nicht hart, halten einen Druck von 4 bis 10 Atmosphären aus, und sind in jeder Stärke zu beziehen. —

(Aus der deutschen Muster-Zeitung.)

Kautschuk-Handschuhe für Färber etc. Von Nordamerika aus waren in London dergleichen ausgestellt; sie bestehen aus gewöhnlichen gewirkten Baumwoll-Handschuhen, und sind an der äußern Seite mit einem dünnen Kautschuk-Ueberzuge versehen, der durch sein festes Anschließen beim Gebrauche die Beweglichkeit der Finger nicht hindert, und das Durchdringen von Flüssigkeit vollkommen verhindert. Mit denselben versehen kann man in den stärksten Säuren, Alkalien und Salzlösungen, welche die Haut der Finger schnell zerstören würden, ohne Nachtheil arbeiten.

(Aus der deutschen Muster-Zeitung.)

Portland-Cement.

Von der wunderbaren Stärke und Zähigkeit des Portland-Cementes (Verschleiß in Oesterreich durch C. Kraft in Wien) waren im Londoner Glaspalaste Proben ausgestellt. Zwölf Ziegelsteine waren mit ihrer größten Seitenfläche durch Portland-Cement zu einem parallelepipedischen Balken vereinigt. Die Länge eines Ziegels war 9 Zoll, die Breite $3\frac{1}{2}$ Zoll, die Dicke $2\frac{1}{2}$ Zoll. Die Berührungsfläche maß demnach $33\frac{1}{2}$ Quadratzoll. Dieser Balken war hochkantig in eiserne Bänder horizontal so gelegt, daß 18 Zoll mit acht Verbindungsflächen frei lagen. In der Mitte war mittelst eines 2 Zoll breiten eisernen Bandes eine Wagsschale angehängt, auf welcher Gußeisenbarren von 8 bis 9 Centner Gewicht lagen. Ein in gleicher Art aus Ziegelsteinen gefitteter Balken war in horizontaler Lage an einem Ende festgeklemmt, und mit einer Länge von 4 Fuß, stehzehn Verbindungs-Fugen enthaltend, frei ohne Unterstützung schwebend und bloß von der letzten eingeklemmten Fuge gehalten.

Ein künstlich gegossener Stein von sehr schönem Korne hatte 19 Fuß Länge, 12 Fuß Breite und 9 Zoll Dicke. Er stellte eine sehr große Tischplatte vor. — Eben so war ein gegossener Wasserfrog von fast 1 Fuder Inhalt ausgestellt.

(Dingle's polytechn. Journal.)

Ueber die vergleichsweisen Kosten des Transportes auf Kanälen und Eisenbahnen wurden in England zwei Versuche und zwar auf der Great-Northern-Eisenbahn und dem Regent-Canale, beide Unternehmungen mit Steinkohlentransport concurrirend, ausgeführt; — wobei nach den wirklichen Ergebnissen die Selbstkosten einer Tonne Kohlen zu Wasser nach London geschafft um mehr als 25 % sich höher ergaben als auf der Eisenbahn. Ungeachtet die vorbenannte Eisenbahn die Fracht für Steinkohlen mit 0.5 Pence per Tonne und engl. Meile, oder nicht ganz $\frac{1}{2}$ fr. für den österr. Centner und die österr. Meile rechnet, und die Gesellschaft die

Kohlen in London zu dem Preise von 1 Pr. 0 Sch. 7 P. für die Tonne oder 34 fr. C. M. für den österr. Centner verkauft, beträgt ihr Reingewinn doch 46 % der Bruttoeinnahme oder von der Tonne 4 Sch. 7 P., während bei dem Wassertransporte der Gewinn per Tonne nicht mehr als 4 P. beträgt, es beträgt nämlich:

Beim Eisenbahntransport:

Ankaufspreis der Kohle für die Tonne an den Gruben selbst (12 fr. pr. österr. Centner)	— L. 7 Sch. — P.
Bahnfracht von Durham nach London 240 engl. Meilen à 0,5 P.	— „ 10 „ — „
Zoll in London.	— „ 1 „ 1 „
Auf- und Abladen und Ablieferung ins Haus	— „ 2 „ 6 „
Die Gesellschaft verkauft daher die Kohlen in London die Tonne zu dem Preise	1 L. 0 Sch. 7 P.
Die Gesellschaft transportirt in ganzen Ladungen von 150 Tonnen und dabei beträgt für jede Meile	— „ — „ — „
Die Brutto-Einnahme	0 L. 6 Sch. 3 P.
Die Gesamtauslagen dagegen	— „ 3 „ 6 „ *)
mithin ihr Reingewinn	2 Sch. 9 P.
daher pr. Tonne 4 Sch. 7 P.	

Beim Wassertransport:

Kohlenankauf	— L. 7 Sch. — P.
Landtransport von der Grube nach Sunderland	— „ 1 „ — „
Selbstkosten des Wassertransportes	— „ 6 „ — „
Eingangszoll in London	— „ 1 „ 1 „
Leuchthurmgebühr und Asscuranz	— „ — „ 2 „
Ladung, Umladung und Transport in die Wohnung des Consumenten, und Provision	0 „ 5 „ — „
Mithin die Selbstkosten einer Tonne Kohlen	1 L. 0 Sch. 3 P.
Der obige Verkaufspreis	1 „ 0 „ 7 „
gibt Gewinn	— L. — Sch. 4 P.

(Eisenbahnzeitung 1852. Nr. 5.)

Es ist bekannt, daß der Centner Eisenbahn-Schienen in österr. Werken dermal 11 bis 12 fl. C. M. Loco Werk kostet. Interessant ist der Gegenhalt dieses Preises zu jenem, für welchen Emanuel Zwilchenbart et Comp. in Liverpool den österr. Centner englischer Eisenbahnschienen von Newport in Cornwallis nach Triest, Wien oder Oderberg zu stellen bereit ist. Die Agenten der Newporter Eisenwerke bieten nämlich an, den österr. Centner nach Triest Franco an Bord sammt Asscuranz exclus. des österr. Zolles, mit 3 fl. 45 fr. Bankvaluta, oder über Rotterdam, Donau-Main Canal bis zum Schanzel in Wien einschließlich Spesen und Asscuranz mit 6 fl. 20 fr. B. B. oder über Stettin sammt Provision, Sundzoll, preuß. Transitozoll, Asscuranz etc. bis Oderberg mit 5 fl. 6 fr. und auf den Nordbahnhof Wien mit 6 fl. B. B. zu stellen. —

Ein für die österr. Eisenindustrie sehr beachtenswerthes Ergebniss.

Revue der technischen Literatur.

Das Werk: „Die militärische Bedeutung der projectirten Eisenbahnen in der Schweiz, aus der allgemeinen Wichtigkeit der Eisenbahnen für die Kriegsführung entwickelt und durch Beispiele erläutert,

*) Soll das berechnete Resultat genau erreicht werden, so müßten die Gesamtauslagen bloß 3 Sch. 4 P. betragen.

D. Red.

von H. Müller, Leipzig 1852,“ macht sich zur Aufgabe, die, bei den Verhandlungen und Projects-Verfassungen über die schon seit langer Zeit in Frage gestellten Eisenbahnen der Schweiz, bis jetzt nur vorübergehend und andeutungsweise berührte militärische Wichtigkeit vom militärischen und zwar insbesondere vom strategischen Gesichtspunkte aus zu beleuchten, wozu sich der Verfasser um so mehr bewogen sah, als vom Schweizer Bundesrathe den berufenen Experten, nach der ihnen zugefertigten Instruction, zur Hauptaufgabe gemacht wurde, die Hauptrichtungen der Linien zu bezeichnen, hierbei auf die Ertrags-Fähigkeit und auf die Beförderung des Verkehrs im Inneren und jenes des Transits, zugleich aber auch auf die Landes-Verteidigung besondere Rücksicht zu nehmen.

Die letztere Rücksicht, sagt der Verfasser, sei zwar in einigen Stellen des Berichtes der Herren Stephenson und Swinburn (siehe Eisenbahn-Zeitung von Klein und Etzel) allerdings nicht außer Acht gelassen worden, auch sei der militärischen Wichtigkeit dieser Eisenbahnen in mehreren Schriften und Aufsätzen gedacht worden, allein diese Erörterungen seien dennoch nur Andeutungen und mehr geeignet das Nachdenken des Militärs vom Fache anzuregen, als die Bedeutung der projectirten Bahnen für die Kriegsführung dem Laien zu veranschaulichen, während anderseits die Lage des Landes, die Beschaffenheit des Bodens, so wie die der Schweiz eigenthümliche Militär-Einrichtung so bedeutenden Einfluß auf diese Frage nehmen, daß eine Erörterung derselben nicht bloß für die militärischen Kreise von Interesse sein dürfte. Um diesen Einfluß daher auch für den mit den Kriegswissenschaften weniger Vertrauten erkenntlich zu machen, schickt der Verfasser eine Erläuterung der militärischen Wichtigkeit der Eisenbahnen im Allgemeinen voraus, macht hierauf die Anwendung der sich hieraus ergebenden Resultate auf die besonderen Verhältnisse der Schweiz, läßt sodann eine Betrachtung über die militärische Bedeutung der projectirten Linien für eine Kriegsführung innerhalb deren Grenzen folgen, und schließt endlich mit einigen Beispielen über die Benützung derselben unter gewissen militärischen Voraussetzungen das Werk.

In dem ersten Abschnitte, „die militärische Wichtigkeit der Eisenbahnen im Allgemeinen und die Truppentransporte auf denselben betreffend“ erläutert der Verfasser zunächst kriegswissenschaftliche und zwar taktische und strategische Fragen überhaupt, und zeigt speciell die überwiegenden Vortheile der Eisenbahnen vor allen andern Communications-Mitteln bei Kriegsoperationen und zwar insbesondere in strategischer Beziehung, indem deren höhere Wichtigkeit für eine in der defensiven Stellung befindliche Armee hervorgehoben wird.

Weiters stellt der Verfasser gegen die vor einigen Jahren mehrfach erhobenen Einwendungen gegen Verwendbarkeit der Eisenbahnen für Truppentransporte überhaupt mehrere auf Erfahrungen der letzten Jahre 1849 und 1850 basirte schlagende Gegengründe auf, indem er auf die vielfachen Truppentransporte nach Schleswig-Holstein, Baden und Kurhessen hinweist, wo es sich ergab, daß 1 Bataillon von 1000 Mann sammt erforderlichen Munitionswagen und den Pferden der berittenen Offiziere in einem Zuge von 38 bis 40 Wagen mit 2 Locomotiven befördert wurde; eine Batterie Fuß-Artillerie von 8 Geschützen nur eines Zuges von 30 bis 32 Wagen mit 2 Locomotiven bedurfte, wenn die Hälfte der Munitionswagen und von jedem Sechsgespänn die beiden Vorderpferde mit einem einfachen Locomotivzuge nachkommen.

Sofort folgen Erörterungen über die Art und Weise der Manipulation bei Auf- und Abladung der verschiedenen Truppengattungen

an den Stationen, mit Berücksichtigung der darauf Bezug nehmenden Umstände und der dazu nöthigen Verladungs-Vorrichtungen (Rampen) in einer auf eigene Anschauung bei schon bestehenden Bahnen begründeten Weise, wornach der Verfasser es als wünschenswerth empfiehlt, bei Herstellung neuer Bahnhöfe, wenigstens an den Endpunkten der Bahn, und an Einmündungen von Zweigbahnen, denselben eine solche Ausdehnung und beziehungsweise so viele Geleise zu geben, daß die Aufstellung von wenigstens 5 Kuppel-Zügen (d. i. solche mit 2 Maschinen), also gleichzeitig die Absendung von einer starken Infanterie-Brigade (4000 Mann) und einer Batterie von 8 Geschützen ermöglicht werden könne.

Im zweiten Abschnitte werden die besonderen Terrain- und Wehrverhältnisse der Schweiz mit Bezug auf die dort vorgefallenen Kriegs-Ereignisse besprochen, der Zug der projektirten Eisenbahn-Linien in ihrem Zusammenhange, wie der der einzelnen Theil- und der Zweigbahnen in militärisch-topographischer Beziehung und dann deren eigenthümlicher Nutzen im Fall eines Krieges für Defensiv-Operationen mit partiellen Offensivstößen gegen den eindringenden Feind erörtert, ohne sich näher über ihre Eigenschaften als Offensiv-Operations-Linien einzulassen, da ein Offensivkrieg der Schweiz im Bereiche der Unwahrscheinlichkeit liege.

Ferner enthält dieser Abschnitt, in Bezug auf die Erfordernisse an Transportmitteln bei Kriegs-Ereignissen, einige Andeutungen über den Bedarf an Lokomotivkraft zur Beförderung größerer Truppen-Massen jeder Gattung von verschiedenen an der Bahn gelegenen Punkten nach einem Vereinigungspunkte; wobei über die Anwendung der als hinreichend vorhanden vorausgesetzten Transports-Mittel ein Beispiel aufgestellt erscheint, in welcher Weise bei einer für einen gegebenen Kriegsfall vorhergegangenen Vertheilung sämmtlicher Betriebs-Mittel der Bahn, mittelst 22 Zügen Truppen aller Gattungen von verschiedenen Punkten ab zur Unterstützung der mit Uebermacht angegriffenen in defensiver Stellung befindlichen Schweizer-Armee mit Hilfe von elektrischen und optischen Telegraphen schnell herbei gezogen werden können.

Der dritte und letzte Abschnitt enthält hauptsächlich, wie der vorhergehende, detaillirte Terrainstudien der Grenze gegen Frankreich mit strategischen Betrachtungen über deren Vertheidigungs-Mittel mit Anwendung der längs der Grenze hinziehenden projektirten Eisenbahn, indem ein Beispiel angeführt wird, wie mit Hilfe dieser Bahnen durch schnellen Zug von Truppen bei einem Invasions-Versuche einer französischen Armee, die Mare zu überschreiten, das Vorhaben dieser Armee vereitelt werden könnte.

Nachdem der Verfasser dieses Werkes sich vorzugsweise die Aufgabe gestellt hat, die projektirten Schweizer Eisenbahnen in militärischer und insbesondere strategischer Beziehung zu besprechen, und dies auch mit aller Lokal- und Terrainkenntniß that, aber nicht die Absicht hatte, den technischen Theil des Eisenbahnwesens überhaupt oder das Detail der Anlage und der Betriebs-Einrichtungen und Erfordernisse dieser projektirten Schweizerbahnen näher zu betrachten, so ist dieses Werk vorzugsweise für Militär und insbesondere für Schweizer-Militär von besonderem Interesse, in dessen Beruf es liegt, die militärische Bedeutung projektirter Eisenbahnen näher ins Auge zu fassen; für den Ingenieur oder den Eisenbahnbetriebsbeamten jedoch nur in so weit, als ihm diese Kenntnisse in einzelnen Vorkommnissen seines Geschäftes eben auch nützlich werden können.

Salberstadt.

Die Zeitschrift für Bauwesen,

herausgegeben unter Mitwirkung der königl. techn. Baudeputation und des Architekten-Vereins zu Berlin,

1851. Heft V. bis VIII.

(Fortsetzung von Nr. 15).

(Mit den Figuren 3 und 4 auf Zeichnungsblatt 16.)

Ueber „die Leuchtbaake auf der östlichen Mole zu Neufahrwasser“ (mitgetheilt von Swerin) ist schon in der Nummer 2 dieser Zeitschrift in Bezug auf die zugehörigen Zeichnungsblätter Erwähnung geschehen, die gegenwärtig zur Sprache gebrachte Lieferung gibt die Beschreibung.

Wir wollen hier nur daraus erwähnen, die östliche Mole zu Neufahrwasser sei gebaut worden um die Hafenmündung gegen die Verlandungen zu schützen. Die Mündung für die Einfahrt war nunmehr durch den großen Leuchthurm und durch die alte bestandene hölzerne Leuchtbaake nicht mehr vollkommen genug bezeichnet, weshalb der Bau eines neuen zweiten Leuchthurmes (wegen seiner geringen Größe Leuchtbaake genannt) auf dem Kopfe der neuen Mole nothwendig wurde.

Der unterste Theil des auf dem Kopfe aufgeführten Fundamentes hat 22 Fuß im Geviert und 3 Fuß Höhe, der folgende Theil ist ein Achteck von 21 Fuß im kleinsten Durchmesser und 3½ Fuß Höhe, der folgende Theil ein Cylinder von 20 Fuß Durchmesser und 3 Fuß Höhe, von großen gespaltenen Feldsteinen. Der achteckige Theil der Baake besteht aus einem in der Maschinen-Fabrik des Herrn Borfig in Berlin angefertigten eisernen mit dem Fundamente verankerten Gestelle.

Die Laterne ist von Schmiedeeisen und das Dach mit Kupferblech eingedeckt.

Die Erleuchtung sollte durch Lampen und parabolische Reverberen geschehen, deren Durchmesser in der Oeffnung auf 14 Zoll, die Tiefe auf 7 Zoll und die Entfernung des Brennpunktes auf 1¾ Zoll bestimmt war. Da aber ein Reverber von diesen Verhältnissen nur in einem horizontalen Winkel von 24 Grad reflektirt, so würden 4 Reverberen zur Beleuchtung eines Winkels von 240 Graden, wie nothwendig erkannt wurde, nicht ausgereicht haben. Es wurde daher vorgeschlagen, unter denselben noch einen zweiten Apparat, wie bei der Leuchtbaake auf der Ostmole zu Swinemünde oder einen Löwenhjelmschen Sideral-Apparat, wie bei der Baake auf der Greifswalder Die anzubringen.

Da jedoch in Frankreich das dioptrische Princip des Herrn Fresnel fast durchgängig bei allen Leuchthürmen angenommen war, und auch bereits in England, Holland und Rußland Anwendung gefunden hatte, so wurde beschlossen, das Hafenfeuer zu Neufahrwasser mit einem dioptrischen Leuchtapparat zu versehen. Ein derlei Apparat erster Ordnung mit 4 konzentrischen Dochten ist auf 5 bis 6 Meilen, einer der zweiten Ordnung mit 3 konzentrischen Dochten auf 4 bis 5 Meilen, einer der dritten Ordnung mit 2 konzentrischen Dochten auf 3 bis 4 Meilen, einer der vierten Ordnung mit einem Argand'schen Dochte auf 2 bis 3 Meilen sichtbar.

Die nähere Beschreibung dem Original reservirend, nehmen wir nur noch die Kosten dieser im Jahre 1845 fertig gewordenen Leuchtbaake auf, sie waren:

Für den Kest 2 095 fl. C. M.

Für den Unterbau 5 544 „ „

Für das Gestell von Gußeisen und die

Laterne 3 567 „ „

Zu übertragen 11 206 „

Transport 11 206 fl. C. M.

Für den Erleuchtungsapparat . . . 1 506 „ „

Für andere Auslagen . . . 2627 „ „

Summa 15339 fl. C. M.

Der nächste Artikel unter der Aufschrift „St. Jacob in der Neustadt Thorn“ mit einem im Hefte III et IV erschienenen Zeichnungsblatte, enthält eine geschichtliche und kritisch-artistische Beschreibung dieser Kirche, mit Folgerungen auf den Geschmack in Bauwerken jener Zeit von Herrn v. Duast mitgetheilt.

Der nächste Artikel von Th. Weishaupt, Berlin den 15. Juni 1851 bespricht das neue Schienenprofil der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn. Derselbe lautet:

„Die außerordentliche Verschiedenartigkeit der auf den Eisenbahnen zur Anwendung gebrachten Schienen-Stoßverbindungen liefert den Beweis, wie wenig den mit den Ausführungen betraut gewesenen Ingenieuren das hierin Vorhandene genügt hat, und fast Jeder von ihnen mehr oder weniger bemüht gewesen ist, diesen Theil des Oberbaues zu vervollkommen. So sehr auch die Principien von einander abweichen mögen, von denen man hierbei ausging, darüber scheint nirgend Zweifel geherrscht zu haben, daß es nothwendig sei, diese schwachen Punkte des Bahngestänges so ungefährlich und unschädlich als möglich zu machen. Um namentlich das den Betriebsmitteln so nachtheilige abwechselnde Heben und Senken der Schienen-Enden und die Möglichkeit ihres Ausweichens bei Seitenpressungen thunlichst zu verhindern, nahm man, und zwar vorzugeweise bei breitbasigen Schienen, seine Zuflucht zu schmiedeisernen Laschen, welche gegen Kopf und Fuß der Schienen sich anlehnd, mit dem Steg derselben an den Stößen durch Schrauben verbunden wurden, und die einzelnen Theile des Gestänges zu einem Ganzen fest vereinten. Selbstredend durfte hierdurch die Bewegung der Schienen bei Temperaturveränderungen nicht behindert werden, man gab deshalb den Bolzenlöchern eine elliptische Form oder aber besser einen etwas größern Durchmesser, als die Bolzen selbst haben. Anfänglich erachtete man es für ausreichend, jene Laschen auf $4\frac{1}{2}$ Zoll Länge (Berlin-Stettiner Eisenbahn) über jedes Schienen-Ende greifen zu lassen und an dasselbe mit einem Bolzen zu befestigen. Da jedoch die vorbezeichnete Bewegung hierdurch nicht hinlänglich aufgehoben wurde, so hielt man bei anderen Bahnen (Ostbahn; Köln-Mindener Eisenbahn zweites Geleise, u. s. w.) für rathlich, die Zahl der Schraubenbolzen zu verdoppeln, und den Laschen eine Länge von 15 bis 18 Zoll zu geben.“

„So weit bis jetzt bekannt geworden ist, hat man alle Ursache, mit den Wirkungen dieser Konstruktion zufrieden zu sein, es ist jedoch wahrgenommen, daß der feste Schluß zwischen den Laschen und Schienen trotz des Nachziehens der Schrauben sich allmählig gelockert hat.“

„Die Ursache dieser Erscheinung will man in dem birnenförmigen mit stark ansteigenden Seitenflächen versehenen Profil des Schienenkopfes gefunden haben. — Es ist deshalb Absicht, den Schienen, welche bei dem Umbau einiger Oberbaustrecken auf der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn angewendet werden sollen, auf der untern Seite des Kopfes eine horizontale Fläche von geringer jedoch hinlänglicher Breite zu geben, um den entsprechend geformten Laschen als Wiedergelager dienen zu können.“

Auf Blatt 16 gibt Fig. 3 und 4 das Profil dieser Schienen und die Stoßverbindung in $\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe. Die Kosten

für die Materialien zu dem Oberbaue nach diesem System auf eine Schienenlänge von 18 Fuß sind folgender Art dargestellt *):

792 (666) Pfund gewalztes Eisen zu den beiden Schienen, pr. 1000 Pf. à 41 Thlr.	Thlr.	Sgr.	Pf.	fl.	kr.
(100 Pfd. à 9 fl. 30 fr. C. M.) . . .	32	14	2	63	15
47 ($40\frac{3}{4}$) Pfd. gewalztes Eisen, nämlich					
2 Unterlagsplatten à 9 Pfd. (7 Pfd. 16½ Loth), 4 Oberbaubleche à 2 Pfd. (1 Pf. 21½ Lth.) und 4 Laschen à 5½ Pfd. (4 Pfd. 23½ Loth) zu den Stoßverbindungen pr. Pfd. 2 Sgr. (100 Pf. à 15 fl.)	3	4	„	6	6
12 Schrauben von 7 Zoll Länge mit beigem Kopfe zur Befestigung der Schienen auf den Stoßschwellen 23 Loth (19½ Lth.) jede Schraube schwer à 2½ Sgr. (100 Pf. zu 14 fl. 30 fr.)	„	28	„	1	3
8 Schraubenbolzen zur Befestigung der Laschen à 36 ($35\frac{1}{2}$) Loth schwer pr. Stück 3½ Sgr. (100 Pfd. zu 30 fl.) . . .	1	„	„	3	24
20 Hakenägeln zur Befestigung der Schienen auf den Mittelschwellen à 20 ($16\frac{3}{4}$) Lth. schwer, pr. Stück 1½ Sgr. (100 Pfd. zu 14 fl.)	„	25	„	1	28
1 Stoßschwelle von Kiefernholz 9' (8') lang, 12½ (12) Zoll breit, 8" (8') stark mit Einschluß der Kosten für Imprägnirung mit einer Auflösung von Kupfer-vitriol	1	15	„	1	30
5 Mittelschwellen desgleichen, jedoch 8' lang, 10 Zoll breit, 6 Zoll stark à 1 Thlr. (à 1 fl.)	5	„	„	5	„

in Summa 44 26 2 | 81 46

mithin betragen die Kosten für die laufende Ruthe Oberbau eclus. Kies und Arbeitslohn an der Niedersch. Märk. Bahn sehr nahe an 30 Thaler oder 1 n. öst. Kurrent-Klafter circa 21 fl. 25 fr. C. M., während die Berechnung in der zweiten Spalte nach österr. Preisen diese Kosten mit 27 fl. 15½ fr. C. M., daher um 5 fl. 50½ fr. C. M. höher nachweist, obwohl das Holz mit einem geringeren Werthe angesetzt ist.

Dem zunächst folgt die Fortsetzung der Theorie der Balkensysteme vom F. W. Schwedler und zwar §. 3, Gleichgewicht systematischer Balkensysteme aus Rahmen und Kreuzstreben konstruirt, §. 4, Gleichgewicht eines unsystematischen Balkensystems aus Rahmen und Diagonalstreben konstruirt, und §. 5, vom Gleichgewicht der Balkensysteme mit vielfachen Diagonalstreben.

Die nächste Mittheilung von Th. Weishaupt do dato Berlin 22. Mai 1851 ist von um so höherem Interesse, da sie einen Gegenstand betrifft, der in der Neuzeit so häufig in der Anwendung vorkommt, von wohl zu erwägenden Folgen ist, und worüber die An-

*) Zur leichtern Beurtheilung der Kosten dieses Oberbaues nach den inländischen Preisverhältnissen wurden bei Voraussetzung des gleichen Profils der Schienen und gleicher natürlicher Größe der übrigen Bestandtheile den Zahlenansätzen die entsprechenden nach österr. Maßen und Preisen in Klammern beigelegt, und die Resultate in einer zweiten Spalte nach C. M. Gulden angehängt.

D. Red.

sichten noch immer sehr getheilt, ja auch häufig, unsers Dafürhaltens und auch der in Rede stehenden Mittheilung nach, selbst irrig sind. Es wird ein Auszug aus der in London im Jahre 1850 bei W. Clowes und Söhne erschienenen Broschüre „über die Fabrikation des Schmiedeeisens, mit den Resultaten der Versuche über die Festigkeit der Achsen der Eisenbahn-Fahrzeuge von G. B. Thornycroft“ mitgetheilt. In dieser Broschüre soll Herr Thornycroft dem englischen Ingenieur-Vereine seine auf 48jährige Praxis gegründeten Erfahrungen über die Fabrikation des Schmiedeeisens mittheilen, worin zuerst der beiden Arten Eisen, nämlich: des rothbrüchigen und des kaltbrüchigen Eisens Erwähnung geschieht; das erstere werde nämlich gewöhnlich aus den reichern Erzen gewonnen, und ist schwerflüssiger als das letztere aus geringern Erzen gewonnene. Das erstere wird durch die Verarbeitung zu Schmiedeeisen nach der Erkaltung hart und faserig und bei weniger als Weißglühhitze schwer zu verarbeiten; dieser Mangel an Dehnbarkeit veranlaßte die Bezeichnung „rothbrüchig.“ Das Roheisen aus den geringern Erzen wird seiner Leichtflüssigkeit wegen gern zu kleinen Gußwaaren verwendet; zu Schmiedeeisen verarbeitet ist es bereits bei Dunkelrothglühhitze leicht dehnbar, in erkaltetem Zustande dagegen unfähig, heftige Stöße oder wiederholte Erschütterungen zu ertragen, und deshalb „kaltbrüchig“ genannt. Durch umsichtige Mischung der beiden Eisensorten, könne aber ein dem jedesmaligen Zwecke entsprechendes Eisen erhalten werden, doch könne gutes Schmiedeeisen immer nur aus gutem, schwarzem und grauem, aus fast ganz reinem Eisenerze gewonnenem Roheisen bereitet werden; und Schmiedeeisen, aus nur weißem Roheisen erzeugt, sei nie dehnbar, besitze auch weder kalt noch warm gute Eigenschaften und könne deshalb „faulbrüchig“ genannt werden*). Eine große Wichtigkeit wird auf die Beschaffenheit des beim Schmelzen und bei den darauf folgenden Prozessen angewendeten Feuerungs-Materials gelegt, da es die Erfahrung lehren soll, daß zur Gewinnung eines festen und dehnbaren Eisens, nur vorzüglich gutes Materiale (hier jedoch ohne nähere Angabe desselben) verbraucht werden darf. Die Frage betreffend, ob Gebläse mit kalter jenen mit heißer Luft vorzuziehen seien oder nicht, soll Versuchen zu Folge aus demselben Materiale bei beiden Methoden gleich gutes Schmiedeeisen geworden sein, doch sollen die Schwierigkeiten und Verluste größer sein, wenn man heißgeblasenes Roheisen in Eisen Nr. I verwandeln will.

Gutes graues Roheisen soll nur mit Hilfe von kaltem Blasen aus bestem Materiale erzeugt werden können, während Eisen von scheinbar vortrefflicher Qualität aus den schwefelhaltigsten Erzen und Brennmateriale durch Heißblasen herzustellen ist; der üble Ruf des heißgeblasenen Eisens bei der Verwendung zu bestimmten Zwecken muß aber gerade dem Umstande zugeschrieben werden, daß das Eisen aus schwefelhaltigem Materiale gewonnen wurde. Gußwaaren für

Schmieden und Fabriken, als Walzen, Hämmer, Ambosse u. s. w., welche große Widerstandsfähigkeit besitzen müssen, da sie bedeutendem Drucke und plötzlichen Erschütterungen ausgesetzt sind, soll man nicht aus heißgeblasenem Eisen fertigen. — Wo Festigkeit und Dauerhaftigkeit zugleich erfordert wird, soll es wohl gethan sein, durch Mischung verschiedener Eisensorten ein Eisen von schönem, grauem leicht gestrecktem Bruche zu erzeugen. Beim Schmiedeeisen sollen sich ähnliche Erscheinungen bemerkbar machen wie beim Gußeisen; so sei erfahrungsgemäß die rothbrüchige Sorte sehr geneigt eine faserige Textur anzunehmen, während die kaltbrüchige leicht einen kristallinen körnichten Bruch annimmt (granulirt); doch auch hier lassen sich durch zweckmäßige Mischungen bedeutende Veränderungen hervorbringen, und es kann die körnichte Textur des Eisens sowohl in der Beschaffenheit des Eisens selbst, als in der Art der Fabrikation ihren Grund haben; Yorkshirer Roheisen in Yorkshire und Wolverhampton zu Stangen-eisen verarbeitet, lieferte dort Stangen vom schönsten körnichten Bruche, hier von der festesten faserigen Textur. Dieselben Resultate ergab das Staffordshire-Roheisen bei verschiedener Behandlung. So könne auch durch fortgesetztes Hämmern die faserige Textur des Eisens in eine körnichte verwandelt werden, auch erhalte eine Stange von gutem sehnigen Eisen, zu einem spitzen Winkel gebogen und wieder in die ursprüngliche Form zurückgebogen, in dem eine Zeit lang komprimirt gewesenen Theile ein körnichtetes Gefüge, was auch bei Maschinentheilen welche fortwährenden Vibrationen unterworfen sind, namentlich an denselben Stellen Statt finden soll, wo die Schwingungen zusammen-treffen, resp. unterbrochen werden, oder vorkommende Biegungen sich wiederholen. Deshalb sollten Eisenbahnwagen-Achsen von Schenkel zu Schenkel durchweg einen gleich hinlänglich starken Querschnitt haben, und völlig steif sein*).

Um über die zweckmäßigste Form der Achsen für Eisenbahn-Fahrzeuge zu einiger Sicherheit zu gelangen, soll eine große Anzahl von Versuchen angestellt worden sein, und zwar:

1. Zur Bestimmung der besten Lage des Rades auf der Achse, mit Bezug auf den Schenkel. Zu diesem Behufe wurden die Enden einer Achse in horizontaler Lage in ein zwingenartiges Gerüst derart eingespannt, daß an einem Ende nur der Schenkel (Lagerzapfen), am andern Ende außer dem Schenkel noch die Nebentheile der Achse auf $\frac{1}{8}$ Zoll Länge frei hervorstanden. Hierauf setzte man die Schenkel dieser Achse den Einwirkungen eines schweren Rammhämmer aus, wobei das Moment jedes Schläges 5 Tons betrug, und es brach der erste Schenkel beim 6ten, der letztbezeichnete beim 20ten Schläge ab.

2. Um festzustellen, ob es vorthellhaft sei, den Achsen zwischen den Rädern, und zwar zunächst der Nabe, eine Verstärkung (Hals-ring) zu geben, wurde eine Achse von $3\frac{7}{8}$ Zoll im Durchmesser stark, in der Mitte, senkrecht zu ihrer Längsachse, getrennt. Die eine Hälfte war mit einem $\frac{1}{8}$ Zoll starken Halsring versehen, die andere Hälfte bis zum Schenkel vollständig cylindrisch. Beide Hälften wurden in horizontaler Lage mit dem hintern Ende der Nabentheile in dieselben Gerüste gespannt, welche bei dem unter Nr. 1. beschriebenen Experimente benutzt waren, und im vordern Ende der Nabentheile den Schlägen des Rammhämmer unterworfen. Die erste Hälfte brach an der Befestigungsstelle beim 11ten Schläge und zeigte einen körnigen Bruch, der Schenkel der zweiten Hälfte**) beim 31ten Schläge mit faserigem Bruche.

*) Die hier näher ausgesprochene Beschaffenheit zwischen guter und schlechter Eisensorte wird ungeachtet der vielen Statt findenden Nuancirungen immerhin für die Zulässigkeit des, in der angehängten Bemerkung auf Seite 92 der Nr. 8 unserer Zeitschrift, ausgesprochenen Verfahrens als Belege für denjenigen dienen können, der sie etwa bezweifelt wissen wollte. Nebstdem ist dort von der Uebnahme einer großen Anzahl und nicht von dem kritischen Vergleich bloß zweier Individuen die Rede. Aufmerksamkeit und einige Erfahrung werden bald sicherere Führer, als man denken sollte. Dann ist zu bedenken, wenn das Verfahren für die Beurtheilung der Bruchbarkeit der Eisenbahnwagenachsen nicht entscheidend wäre, müßte es auch nicht entscheidend für Kettenbrücken-Eisenbestandtheile sein, und Niemand wird letzteres zu behaupten geneigt sein.

D. Red.

*) Siehe in Nr. 8 unserer Zeitschrift auf Seite 88 unsere Bemerkung.

**) Sollte wohl bloß heißen: die zweite Hälfte?

D. Red.

3. Zur Feststellung der besten Form für die Mitte der Achsen, wurde eine cylindrische Achse von $4\frac{3}{8}$ Zoll Durchmesser horizontal auf oben abgerundete Lager gelegt, und an den Stellen den Stößen des Rammhakens ausgesetzt, welche dem Stande des Rades entsprechen, nach 15 Schlägen, deren jeder wieder ein Moment von 5 Tons hatte, war das Ende um $1\frac{1}{2}$ Zoll unter die Horizontale gebogen. Die Achse wurde hierauf in der Mitte auf $3\frac{1}{2}$ Zoll Stärke ausgeschmiedet und am andern Ende den Rammschlägen ausgesetzt, wobei die Durchbiegung nach einer gleichen Anzahl Schläge mit 5 Zoll ermittelt wurde. Aus diesen verschiedenartigen Versuchen wurde gefolgert:

- a) Man rücke die Radnaben nicht unmittelbar bis an die Achsen-schenkel, sondern lasse dieselben noch etwa $\frac{1}{8}$ Zoll davon entfernt.
- b) Man gebe den Achsen weder Verstärkungen an den Nabentheilen, noch lasse man die Stärke nach der Mitte zu abnehmen, d. h. mit anderen Worten: die Achse muß zwischen den Schenkeln durchweg von gleicher Stärke sein.

Herr Thornycroft soll schließlich noch anführen, ganz die Ansicht des Herrn Stephenson zu theilen, wonach die bei der Bearbeitung zu Achsen thatsächlich faserig gewesene Struktur des Eisens, später durch keine erschütternde Bewegung verändert wird.

Nichts wirke jedoch mehr auf Granuliren als wiederholtes Hin- und Herbiegen des Eisens, wobei die einzelnen Fasern bald ausgedehnt, bald komprimirt werden*).

Die Form der Achsen betreffend, sei Herrn Thornycroft noch kein Fall vorgekommen, wo eine Parallel-Achse von faseriger Struktur einen körnigten Bruch gezeigt habe, während bei Achsen, welche in der Mitte schwächer waren als in den Nabentheilen, und während des regelmäßigen Gebrauchs zerbrochen, eine gewisse Zunahme des Granulirens unverkennbar war.

Es scheine in diesen Fällen, als ob eine zunehmende und zwar abwechselnde Kompression und Ausdehnung der äußern Fasern durch das Biegen der Achse während ihres Kreislaufes stattgefunden, und den körnigten Bruch bewirkt habe.

Herr Beattie soll fast derselben Ansicht, wie Herr Thornycroft sein; auch Er verwirft die Verstärkung zunächst den Nabentheilen und die Abnahme in der Stärke nach der Mitte zu; letzteres namentlich deshalb, weil die Vibrationen in Folge heftiger Stöße, welche hauptsächlich durch die Berührung der Spurkränze mit den Schienen, Weichentheilen u. s. w. entstehen, sich über Achsen von gleichem Querschnitt auch gleichmäßiger vertheilen, während sie bei Achsen von verschiedenem Querschnitt an den schwächsten Stellen ausgehen, und die kohäsive Qualität des Eisens mit der Zeit nachtheilig verändern. — Sollte übrigens die Beibehaltung der Halsringe als Maßmaß für das Aufbringen der Räder besonders wünschenswerth erscheinen, so möge man dieselben nicht über $\frac{1}{10}$ Zoll stark machen, und in den Ranten sorgfältig abrunden. Vor allen Dingen empfiehlt er, nur Eisen von anerkannt vorzüglicher Qualität zur Fabrikation der Achsen zu verwenden.

Die folgende Zusammenstellung enthält den Schluß jener ausgewiesenen Kosten verschiedener in Berlin ausgeführter und für die Ausführung veranschlagter Gebäude, im Ganzen und pro Quadratfuß

*) Außerdem ist auch die Torsion von entschieden nachtheiligem Einfluß auf die Struktur des Eisens. Anm. d. Verf.

In Bezug auf diese Note, so wie mit Rücksicht auf den folgenden Text, müssen wir uns abermals der Uebereinstimmung der ausgesprochenen Ansicht mit diesen Thatsachen auf unsere Note Seite 88 in Nr. 8 beziehen.

D. Red.

Grundfläche gerechnet, worauf wir aus Veranlassung der frühern Hefte in Nr. 1 unserer Zeitschrift bereits aufmerksam machten.

Als Ergänzung dieser Zusammenstellung werden noch ähnliche Angaben tabellarisch angeführt, welche Herr Bau-Inspektor Donner zu Danzig im Auftrage einer Feuerversicherungs-Anstalt aus seinen vieljährigen Erfahrungen zusammengestellt hat, deren Preise mit jenen zu Berlin ziemlich genau übereinstimmen.

Ueber die praktische Werth-Ermittlung von Bauverpflichtungen und Bauberechtigungen, Behufs ihrer Ablösung durch ein Kapital oder eine Rente, von Herrn W. Emich, mit einer Prozenten-Tabelle und einer tabellarisch zusammengestellten Ermittlung für ein bezügliches Beispiel; eine Mittheilung, die in vielen Fällen eine nützliche Anwendung finden kann.

Der nächste Aufsatz, in den folgenden Hefen seine Fortsetzung erhaltend, unter der Aufschrift „das neue Kasernement für das Königl. Preussische 2te Garde-Ulanen-Regiment zu Moabit bei Berlin,“ mit 2 Blatt Zeichnungen verspricht seinem Eingange nach ein interessanter Beitrag zur Beurtheilung der Zweckmäßigkeit derartiger Anlagen zu werden.

Hieran schließen sich: Bemerkungen über industrielle Verhältnisse in England, nach Notizen über eine im Jahre 1849 unternommene Reise vom Maschinenmeister Rottebom zu Königsbütte, nach Angabe der Redaktion ein Auszug aus einem ausgedehnteren Berichte. Die Eingangs gegebenen interessanten kurzen Notizen übergehend, glauben wir dessen Schilderung der Eisenbahnen in England des allgemeineren Interesses wegen hier wörtlich mittheilen zu sollen.

„Es ist fast überall, heißt es hier, auf dem Kontinente die Meinung verbreitet, als müßten die Eisenbahnen in England, wo sie zuerst zur Ausführung kamen, auch weit besser sein, als auf dem Kontinente; besonders herrscht eine gewaltige Vorstellung von dem schnellen, billigen und bequemen Reisen auf denselben. Keine Meinung ist irriger als eine solche, wenn man in Bezug auf den Kostenpunkt nicht zu viel Gewicht auf den geringern Werth des Geldes in England legt.“

„Die englischen Bahnen haben nur darin einen Vorzug vor uns, daß bei denselben entweder mittelst Einschnitte oder Viaducte ein Kreuzen in gleichem Niveau mit andern Wegen vermieden ist, wodurch allerdings viel Störungen wegfallen, und eine Menge Wäiter erspart werden. Für denjenigen aber, der etwas von der Gegend sehen will, ist dieß ein großer Uebelstand, denn in den meisten Fällen wird ihm durch hohe Erdwälle u. jede Aussicht versperrt. Für die Aktionäre ist aber der Nachtheil noch größer, denn durch die dadurch bedingten ungeheueren Erdbarbeiten, Brücken und Tunnels sind die Baukosten so enorm, daß die meisten Eisenbahnen trotz des regen Verkehrs sich nicht verinteressiren. Wer aber vollends die große Bequemlichkeit zu finden hofft, welche die schönen deutschen, besonders die preussischen Wagen auf den Eisenbahnen gewähren, findet sich unangenehm enttäuscht. Auf den englischen Bahnen sind die Wagen zweiter Klasse bloße Bretterkästen und kaum mit unseren dritter Klasse zu vergleichen, dabei so theuer, als die erste Klasse in Deutschland.“

„Oft sind dieselben so niedrig und eng, wie unsere früheren Postwagen, ohne die sonstige Bequemlichkeit derselben. Von einem Polster ist gar keine Rede, eben so wenig von einem Ausstreichen der

Fäße, da in den meisten Fällen der Raum unter den ohnehin schmalen Eizen zu Gepäckkästen benutzt worden ist. Was endlich die Geschwindigkeit des Fahrens betrifft, so beträgt dieselbe bei den gewöhnlichen Zügen auch nicht mehr als in Preußen, ja in einzelnen Fällen noch weniger. Nur die Express-Züge, welche nur an den Hauptstationen halten, aber auch weit höher bezahlt werden müssen, legen in der Regel sechs deutsche Meilen in der Stunde zurück."

"Für den gemüthlichen deutschen Schmaucher ist das Reisen auf englischen Eisenbahnen vollends unausstehlich, denn das Rauchen ist in der Regel durchweg, sowohl auf den Zügen, als den Stationen, bei Strafe bis zu 2 L. Sterling verboten. Es wird selbst dem einfamen Passagier eines sonst leeren Bretterkastens der zweiten Klasse nicht gestattet, obschon schwer einzusehen ist, was durch den Tabakrauch in einem solchen Gehäuse etwa verdorben, oder von welchen Stoffen der Rauch zur Belästigung nachfolgender Unglücklicher etwa angezogen werden, und üblen Geruch verbreiten könnte."

"Je miserabler nun die Personenwagen sind, desto zweckmäßiger sind die Güterwagen gebaut, und es lassen dieselben in dieser Beziehung wenig zu wünschen übrig."

"Bei dem Betriebe der Eisenbahnen wird im Allgemeinen lange nicht mit der Sorgfalt verfahren, wie wir es hier gewohnt sind, und hätten die englischen Eisenbahnen nicht sämmtlich zwei Geleise, so würden die ohnehin häufig vorkommenden Unglücksfälle sich noch bedeutend vermehren."

"Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, wenn sich gegenwärtig eine Gesellschaft gebildet hat, bei der man sein Leben gegen solche Unglücksfälle sowohl für einzelne Reisen, als auch für längere Zeiträume versichern kann. Ein Passagier erster Klasse wird mit 1000, ein solcher der zweiten Klasse mit 500 L. Sterling versichert u. s. w., wofür bei einzelnen Reisen 3 Pence, bei längeren Versicherungs-Perioden mehr bezahlt wird."

Der Artikel „die Portale der Friedrich-Wilhelms-Kettenbrücke über die Ruhr bei Mülheim“ mit 3 Blatt Zeichnungen, enthält eine umständliche Beschreibung über die Konstruktion derselben. Sie sind ganz von Eisen hergestellt. Außer der Beschreibung und der detaillirten Kostenverrechnung derselben sind auch noch einige Andeutungen über die Brückenkonstruktion selbst mitgetheilt.

Der englischen Art zu bauen, und der Anlage englischer Wohngebäude mit beigebrannten Holzschnitten ist eine längere Besprechung gewidmet; die in der nächsten Lieferung erst geschlossen werden soll.

Der Artikel „die Eisenbahnen Sardinien's, mitgetheilt von Th. Weishaupt“ enthält einige Notizen über den Zustand und Fortgang dieser Bauten, aus dem Berichte der Kommission der Sardini'schen Kammer über das Eisenbahn-Budget für das Jahr 1851 entlehnt. Die Eisenbahn zur Verbindung der Stadt Genua und ihres Hafens mit der Hauptstadt Turin, als Hauptbahn über Buffala, Arquata, Novi, Alessandria und Moncaliero sich ausdehnend, wird 21.9 Meilen lang und verbindet auch erstere Stadt mittelst einer 13.6 Meilen langen Zweigbahn von Alessandria aus, über Mortara, Novara und Arno mit dem Lago maggiore, welcher letzterer Punkt 637 Fuß höher als der Wasserspiegel des Meeres liegt. Die Hauptbahn hat nach diesen Angaben von Genua bis Buffala die absolute Höhe von 1100 Fuß in manichfachen Krümmungen und zum Theil mittelst einer im Verhältnisse

von 1 : 29 geneigten Ebene zu ersteigen, auf welcher der Transport der Züge mit Hilfe stationärer Maschinen bewirkt werden soll, deren Anwendung man weniger kostspielig erachtet, als den Betrieb mit besonders kräftigen und schweren Lokomotiven. Auf dem übrigen Theile der Hauptbahn soll das Maximum der Steigung 1 : 100 sein, die Zwingbahn erhält keine größere Steigung als 1 : 200.

Zwischen Genua und Novi sollen 7 Tunnel in der Gesamtlänge von 21450 Fuß auszuführen sein, wovon auf den Tunnel bei Giovi unter der Wasserscheide der Apenninen beinahe die Hälfte oder 9880 Fuß kommt. Im Jahre 1848 soll man den Richtstollen dieses Riesentunnels bereits vollendet haben, als der Ausbruch des Krieges die Fortsetzung der Arbeiten verhinderte. Die Kosten für den Bau eines laufenden Fußes Tunnel sind durchschnittlich auf 260 fl. C. M. veranschlagt, was für diesen 9880 Fuß langen Tunnel circa 2.568.800 fl. C. M. gibt*).

Die Hauptbauten der Zweigbahn sollen in einem 7330 Fuß langen Tunnel und einer Brücke über den Po von 21 Oeffnungen zu 63 ³/₄ Fuß Weite bei Valenza bestehen, welcher letztere bis auf die Brüstungsmauern vollendet ist. Beide Bahnen sollen durchweg ein Doppelgeleise und elektro-magnetische Telegraphen nach dem System von Wheatstone und Cooke erhalten.

Der bisher in Betrieb gesetzte Bahnstrecke von Turin bis Novi sollte in dem Jahre 1851 noch eine weitere Strecke bis Arquata sich anschließen, wo dann nur noch die 5,6 Meilen lange Gebirgsstrecke zu vollenden bliebe, womit man eifrigst beschäftigt sein soll. Der Bahnkörper bei St. Paolo soll für den jetzigen Betrieb ein bedeutendes Hinderniß darbieten, da in Folge der großen Nachgiebigkeit des Untergrundes fortwährend noch starke Nachschüttungen nöthig werden, um ihn zur Befahrung mit Lokomotiven geeignet zu machen.

Bis zum 1. Jänner 1851 soll den Angaben zufolge für den Bau beider Bahnen bereits die Summe von 22.621.428 fl. C. M. verausgabt worden sein, und noch ein Betrag von 28.185.714 fl. C. M. sich als nothwendig darstellen, so daß jede Meile Bahn durchschnittlich 1.428.571 fl. C. M. kosten wird. Am höchsten sollen sich die Kosten für den Ausbau der Gebirgsstrecke mit 2.825.714 fl. C. M. für die Meile belaufen, während die Bausumme für jede Meile des andern Theiles der Bahn im Durchschnitte auf 1.035.714 fl. C. M. zu stehen kommen soll.

Diesem reiht sich eine Mittheilung von Herrn Kossak „über die Form der Spitze an einzurammenden Pfählen“ an, worin gezeigt wird, daß zugespitzte Pfähle leichter in die Erde einzutreiben sind, als kegelförmig zugespitzte: von der Redaktion wird jedoch die nachgewiesene Erfahrung des Verhältnisses der Einrammungskosten der 4seitig zugespitzten Pfähle und jener mit Schneiden versehenen wie 9 : 7 als nicht recht entsprechend bezeichnet, weil dieselbe an Spuntwänden und nicht an einzeln stehenden Grundpfählen gemacht wurde, und bemerkt, es müßte sich dieses noch weit günstiger darstellen.

*) Nachdem der Projektverfasser dieser Eisenbahn, bei seiner, wie leider gesagt werden muß, selten vorkommenden richtigen Beurtheilung des Seilbetriebes, die Anwendung schiefer Ebenen beschlossen hat, so müssen nothwendig örtliche Hindernisse diesen langen, leicht noch theuerern und den Betrieb gewiß nicht erleichternden Tunnel unausweichlich machen, weil sonst durch eine erweiterte Anwendung der bereits angenommenen stationären Maschinen sich dieser Tunnel hätte, wenn nicht vermeiden, doch zum größten Vortheile der Aufgaskosten und zur Erleichterung des Betriebes verkürzern lassen. D. Red.

Unter „Literatur“ wird ein Werk von Francis Bafthorth, praktische Anweisung zu der Konstruktion schiefer Brücken mit Spiral- und mit abgewogenen Schichten; aus dem englischen übersetzt vom Bauinspektor W. Hertel empfohlen.

Eine Beilage enthält das Verzeichniß, der im Jahre 1850 im preussischen Staate auf neue und eigenthümliche Vorrichtungen oder Verfahrenswesen erteilte Patente, dann Bedingungen zur Lieferung von Lokomotiven mit Tendern für die Ostbahn, und hierzu einen Nachtrag gekuppelte Lokomotive betreffend.

R. k. ausschließliche Privilegien, vom k. k. Handels-Ministerium verliehen.

Am 21. Juni 1852.

3. 4227-H.

Dem Adolf Stern, öffentl. Handlungsgeßschafter in Wien, auf eine Entdeckung in der Zubereitung und Verarbeitung des Baumwoll- und Leinengarnes, wodurch dasselbe keiner Schlichte mehr bedürfe, das Nachschlichten und Streichen selbst in heißen Sommermonaten ganz beseitigt werde, das Garn ein schöneres Ansehen, einen ganz runden, gleichen, glänzenden Faden erhalte, sich leichter spulen lasse, und die auf diese Art erzeugten Stoffe sich durch Reinheit, Glätte und Dauerhaftigkeit besonders auszeichnen; — auf Fünf Jahre.

Dem Franz Glembowiecky, Maschinist und Maria Elbert in Wien, auf die Erfindung einer Strohschneidmaschine, die im Wesentlichen aus einem Gestelle von Buchenholz und aus einem Schwungrade von Gußeisen bestehe, und beim Betriebe durch zwei Personen täglich 120 bis 150 Mezen Häcklerling erzeuge; — auf Ein Jahr.

Dem Marino Falcony, Literaten in Paris, und Felix Mazzeranghi, Grundbesitzer in Florenz, auf die Erfindung 1) einer die Fäulniß hindernden Flüssigkeit, 2) einer farblosen, jede Ansteckung verhindernden Flüssigkeit, und 3) einer Flüssigkeit zur Konservirung der Kadaver und pathologischen Gegenstände, so wie zur Desinficirung in Fäulniß übergegangener organischer Substanzen und angesteckter Lokalitäten; — auf Fünf Jahre. In Frankreich seit 1847 auf 15 Jahre patentirt.

Dem Franz Ritter von Friedau, Radgewerk- und Gutsbesitzer in Graz, auf die Erfindung, in Gasöfen mit Gasgeneratoren und Anwendung von jeder Art aus vegetabilischen oder mineralischen Brennstoffen erzeugten Gasen unmittelbar aus Roheisen, Gasrohr und Gasraffinir-Stahl zu erzeugen; — auf Fünfzehn Jahre.

Dem Heinrich Ushely, Privatier in Wien, auf die Verbesserung in der Fabrikation der Watta, wodurch mittelst Anwendung einer neuen (künstlichen) Trocknemethode dieselbe schöner, besser und viel billiger, als auf dem bisherigen Wege erzeugt werde; — auf Drei Jahre.

Dem Franz Rischner, Eisenwerks-Oberverweser zu Hammerau in Baiern, auf die Erfindung eines Verfahrens, wodurch aus vollkommen lufttrockenem oder künstlich getrocknetem Torfe mittelst eigens konstruirter Generatoren, Kohlen-Dryd-Gase erzeugt und dieselben bei ihrer Entzündung zum Betriebe von Gas-Puddlings-Feischöfen, Gas-schweißöfen, Gasweißöfen, Gasflamöfen, Behufs des Gießens von Walzen und Geschütz, so wie der Speisung von Lusterhigungs-Apparaten und Vorwärmherden, für Streck- und Walzwerke und in der Glasfa-

brikation zum Betriebe von Glasschmelzöfen auf die vortheilhafteste Weise benutzt werden können; — auf Fünf Jahre. In Baiern gleichfalls auf Fünf Jahre patentirt.

Von diesen Privilegien werden sämmtliche Beschreibungen geheim gehalten.

Mittheilungen des Vereines.

Die Handels- und Gewerbekammer in Kronstadt beabsichtigt, zur Unterstützung eines bei dem hohen k. k. Handelsministerium zu überreichenden Gesuches, rücksichtlich der Weiterführung der südungarischen Eisenbahn nach Siebenbürgen entweder durch das Hageger Thal oder dem Laufe des Marosch-Flusses entlang über Hermannstadt nach Kronstadt und von da weiter durch einen der südöstlichen Gebirgspässe in die Wallachei, eine technische Vorerhebung über die Möglichkeit der Weiterführung der Bahn und über die zweckmäßigste Richtung derselben vornehmen zu lassen.

Die genannte Handelskammer hat sich an den österr. Ingenieur-Verein mit dem Ersuchen gewendet, die mit derlei Terrains-Erhebungen und Tracirungen praktisch vertrauten Herren Ingenieure mit diesem Vorhaben bekannt zu machen und diejenigen, welche dieses Geschäft zu übernehmen Willens und in der Lage sind, einzuladen, ihr im Wege des Vereines die diesfälligen Anträge und Bedingungen bekannt zu geben.

Die Erhebungen zur Ermittlung des zweckmäßigsten Uebergangspunktes für die Durchführung der Bahn über die wallachischen Grenzgebirge würden zunächst in der Umgebung von Kronstadt vorzunehmen sein und dürften etwa 2 Monate Zeit in Anspruch nehmen; sie würden jedoch nach Befund der Verhältnisse auch auf andere Theile der projektirten Linien ausgedehnt werden.

Anträge und Bedingungen, welche durch die Vermittlung des Vereines an die Handelskammer in Kronstadt einzubringen beabsichtigt werden, sind bis 31. December 1852 der Vereinskassette zu übermitteln.

Die wegen Abwesenheit der meisten Herren Vereinsmitglieder für die entwichenen Sommermonate vertagt gewesenen Monatsversammlungen des österr. Ingenieur-Vereines werden vom Monate Oktober l. J. wieder regelmäßig Statt finden, und es wird die nächste am kommenden 5. Oktober im Vereinslokale Nr. 562 um 6 Uhr Abends abgehalten werden.

Verantwortlicher Redakteur: **Eduard Schmidl.**

Inserate.

Im Verlage der **C. Schweizerbart'schen** Buchhandlung in Stuttgart ist erschienen und durch **L. W. Seibel** in Wien am Graben Nr. 1122 zu beziehen:

Das Aufnehmen des Terrains

und dessen

Darstellung

durch Projektion horizontaler Flächen; zunächst für Militär-Bildungsanstalten und zur Selbstbelehrung,

bearbeitet von

August von Schiele, (R. Wirt. Oberstleutnant).

Mit 18 Tafeln. Zweite Auflage. gr. 8. brosch. fl. 2 kr. 36 R. = fl. 2 kr. 33 C. M.

Oberbau-Construction

für den Fortsetzungsbau der k.k. priv. Ferdinands-Nordbahn.

Fig. 1.

Querschnitt

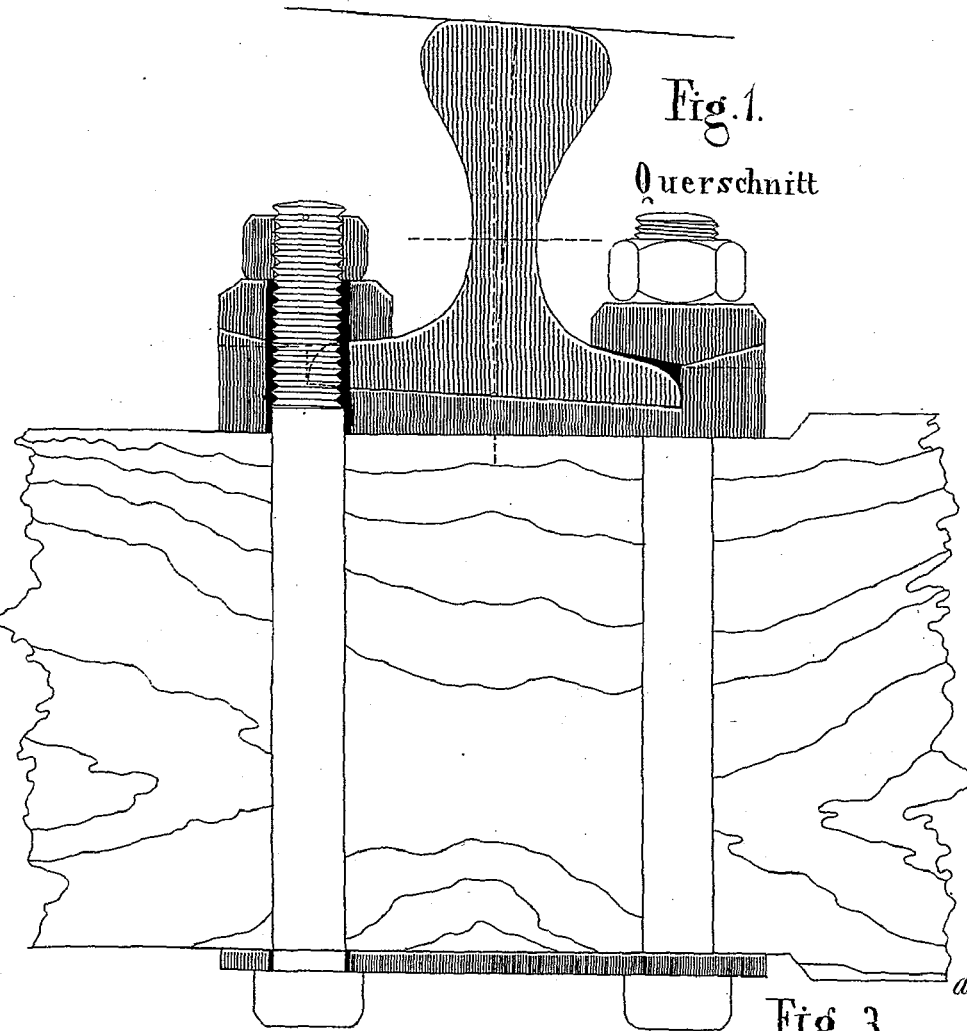
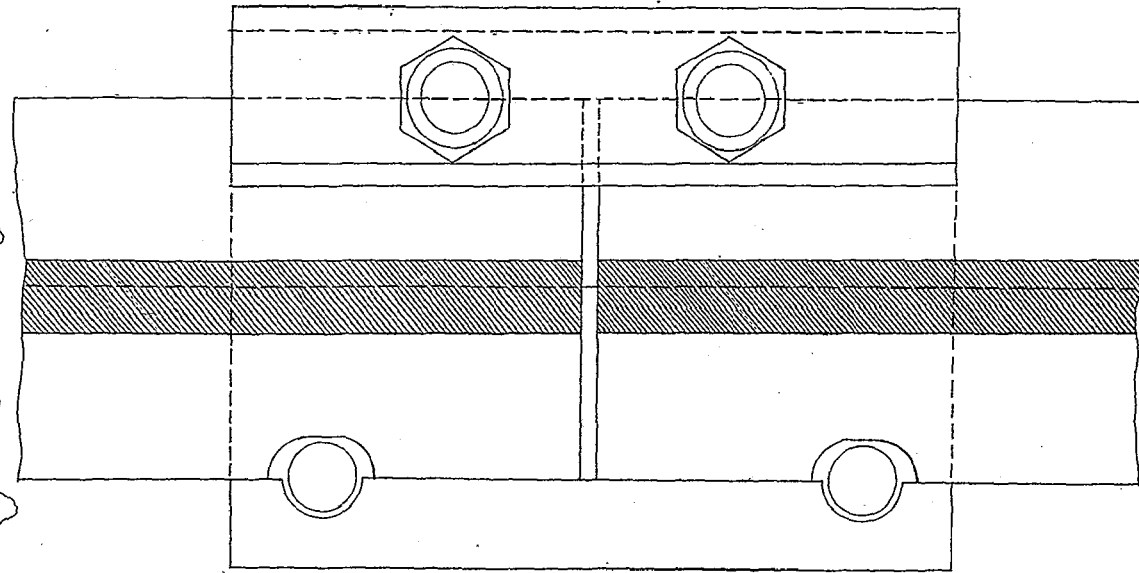


Fig. 2.

Grundriss.



Schienenprofil

der niederschlesisch-märkischen Eisenbahn

Fig. 3.

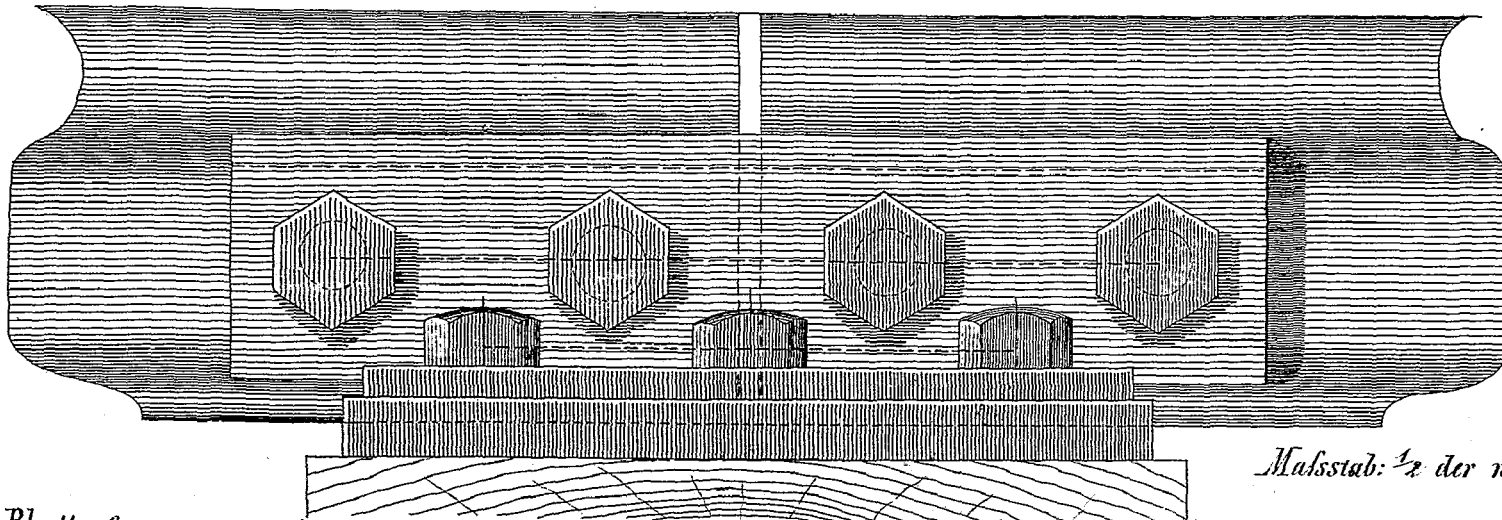
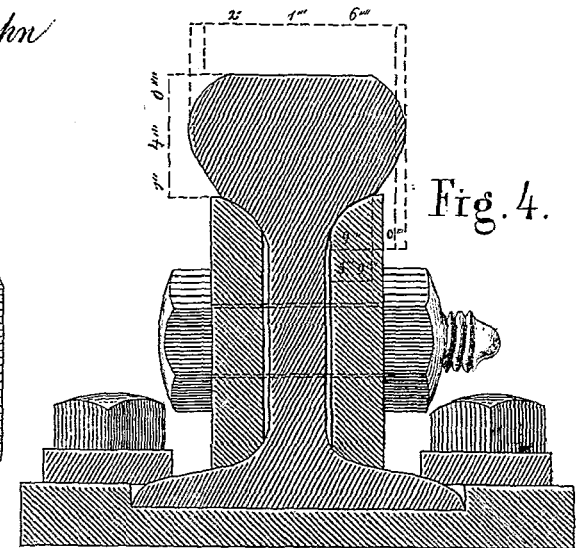


Fig. 4.



Maßstab: $\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe.